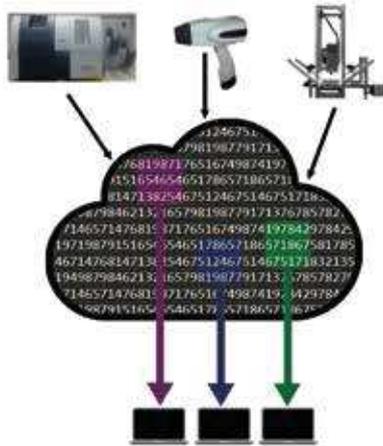




LES MÉTHODES CHIMIOMÉTRIQUES LOCALES, UNE SOLUTION POUR LES « BIG DATA NIR »

LA SPECTROSCOPIE PROCHE INFRAROUGE (OU NIR POUR « NEAR-INFRARED ») EST TRÈS RÉPANDUE DANS DE NOMBREUX DOMAINES EN RAISON DE SA RAPIDITÉ, SON APPROCHE NON DESTRUCTRICE, SA VIABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ET SA SIMPLICITÉ. LA NOUVELLE TECHNOLOGIE NIR, PLUS ACCESSIBLE, FAVORISE L'INTÉGRATION CROISSANTE DES SPECTRES PROCHES INFRAROUGES À L'UNIVERS DES « BIG DATA ».



Parmi les dernières améliorations, mentionnons l'utilisation d'instruments portatifs permettant de recueillir des données hors des laboratoires et les systèmes d'imagerie qui facilitent la collecte d'un volume encore plus important de données. L'objectif est d'utiliser ces vastes jeux de données NIR de façon plus efficace et rapide : les utilisateurs accéderont aux données via un cloud en ligne. Dans ce cadre, le défi consiste à offrir un service de prédiction rapide et précis à l'aide du cloud tout en protégeant les données brutes. Au CRA-W, en collaboration avec plusieurs instituts étrangers, différents outils chimiométriques « locaux » appliqués aux données NIR ont été proposés afin d'accélérer les processus de modélisation et de prédiction (régression des moindres carrés partiels locale, Local Partial Least Squares - LPLS et régression des moindres carrés partiels locale avec indices, Local Partial Least Squares using Scores - LPLS-S). Ces approches « locales » ont été testées sur des jeux de données réels et comparées à la méthode de régression des moindres carrés partiels globale classique. Les études portaient sur la quantification des paramètres caractéristiques de qualité des semences de maïs et la prédiction de la teneur totale en β -carotène de racines de manioc.

Dans tous les cas, ces stratégies ont apporté la preuve de leur efficacité en tant que solution de remplacement des modèles globaux classiques pour optimiser les prédictions. Les résultats ont montré que les approches « locales » pouvaient résoudre le problème de non-linéarité tout en permettant une réduction drastique de la durée de calcul sans pour autant que la précision de leur prédiction s'en trouve diminuée.

Ces méthodes permettent non seulement d'obtenir des prédictions quantitatives plus facilement qu'avec les méthodes de régression classique, mais aussi d'étendre la prédiction à plusieurs produits à partir d'un seul et unique jeu de données. En d'autres termes, la bibliothèque spectrale peut comprendre plusieurs produits, ce qui favorise également le calcul de prédictions uniques en économisant le temps et les efforts nécessaires pour concevoir et maintenir des modèles d'étalonnage individuels. Dernier aspect, mais non le moindre, les méthodes proposées fonctionnent non pas avec les spectres NIR originaux, mais avec des données compressées, assurant ainsi la protection des données brutes.

ORGANISATION DU TRAVAIL DANS LES ÉLEVAGES EN WALLONIE, QUOI DE NEUF ?

LA PRESSION DU TRAVAIL EST IMPORTANTE DANS LES ÉLEVAGES EN WALLONIE.



Credit : ONIEL/C.Hélsy

Trente pour cent des éleveurs estiment devoir améliorer urgemment leur organisation du travail et 45% doivent idéalement modifier leur façon de travailler.

Les points problématiques dans l'organisation du travail en élevage concernent :

- (1) la complexité de la réglementation et de l'administratif ainsi que
- (2) la recherche de temps libre.

Les agriculteurs se diversifiant par l'aménagement d'un hébergement, la transformation de leurs produits ou encore la création d'une ferme pédagogique rencontrent les mêmes difficultés. Pour les agriculteurs diversifiés s'ajoute parfois la compétition entre les différents ateliers au sein de la ferme.

Suite à la pression du travail mise en évidence, un réseau de conseillers spécialistes de l'organisation du travail a été créé. Il comprend 6 techniciens appartenant à des organismes agricoles wallons. Pour acquérir la compétence nécessaire, une formation alternant la théorie et la pratique a été dispensée par deux institutions françaises en partenariat avec le CRA-W. Fin 2017, une vingtaine d'éleveurs ont bénéficié d'un conseil travail. La taille de troupeau non adaptée à la main-d'œuvre présente, un parcours quotidien non efficient au sein de l'exploitation (ex. : des silos mal situés), travailler sur plusieurs sites, ou encore le manque de communication entre les différents travailleurs sont autant de facteurs influençant négativement l'organisation du travail.

Pour aider les agriculteurs dans la gestion de leur travail, différents outils ont été créés, notamment une fiche de bonnes pratiques pour la gestion administrative, un recueil de « trucs et astuces », ou encore un diagnostic travail à destination des conseillers « travail » et un annuaire de personnes ressources pour orienter au mieux les éleveurs vers l'interlocuteur le plus compétent dans chaque thématique spécifique. Le CRA-W continue à travailler le sujet en réalisant des référentiels de temps de travail en diversification agricole et en élevage bovin viande.

Projet OTEL, financé par la Wallonie.



Juan Antonio Fernández Pierna, j.fernandez@cra.wallonie.be



Amélie Turlot, a.turlot@cra.wallonie.be